

ΘΕΜΑ 2

2.1 Αντιστοιχίστε τα παρακάτω πρωτόκολλα από την πρώτη στήλη σε μία από τις επιλογές της δεύτερης στήλης που αντιστοιχούν στις υπηρεσίες που παρέχουν αυτά. Περισεύει μια επιλογή από την δεύτερη στήλη.

Α. Πρωτόκολλο DNS	1. Επιτρέπει σε έναν υπολογιστή να αποκτή τις ρυθμίσεις που χρειάζεται σε ένα μόνο μήνυμα και να λαμβάνει μια διεύθυνση γρήγορα και δυναμικά.
Β. Πρωτόκολλο DHCP	2. Πριν ξεκινήσει η μετάδοση των δεδομένων εγκαθιστά μια σύνδεση από άκρο σε άκρο για να εξασφαλιστεί μια διαδρομή (νοητή σύνδεση) για τη μετάδοση των πακέτων.
Γ. Πρωτόκολλο ARP	3. Αναλαμβάνει τον συνδετικό κρίκο ανάμεσα στα δυο επίπεδα, απαντώντας στο ερώτημα «ποια είναι η φυσική διεύθυνση (MAC) του κόμβου με τη συγκεκριμένη διεύθυνση IP;»
Δ. Πρωτόκολλο TCP	4. Επιτρέπει σε υπολογιστές (hosts), δρομολογητές (routers) και εξυπηρετητές DNS (Domain Name Servers) να επικοινωνούν για να αναλύσουν (resolve) ονόματα.
	5. Παρέχει υπηρεσίες αποκλειστικά χωρίς σύνδεση. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιεί αυτοδύναμα πακέτα IP τα οποία ονομάζονται datagram

Μονάδες 8

2.2 Δώστε ένα ενδεικτικό εύρος διευθύνσεων, επιλέγοντας την καταλληλότερη τάξη, για την υλοποίηση ενός ιδιωτικού δικτύου που διαθέτει 256 υπολογιστές.

Μονάδες 9

2.3 Εξηγήστε αν υπάρχει σπατάλη διευθύνσεων για το δίκτυο του προηγούμενου ερωτήματος. Πως ονομάζεται η μέθοδος που δίνει λύση σ' αυτό το πρόβλημα.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2

2.1

A – 4, B – 1, Γ- 3, Δ - 2

2.2

Για 256 σύνολο διευθύνσεων κόμβων είναι απαραίτητο ένα ιδιωτικό δίκτυο τάξης B 172.16.0.0/16. Για παράδειγμα από 172.16.0.1 μέχρι 172.16.1.0

2.3

Βέβαια υπάρχει σπατάλη διευθύνσεων, αφού είναι απαραίτητες 258 διευθύνσεις και έχουν δεσμευτεί $2^{16}=65536$ διευθύνσεις. Η μέθοδος που δίνει λύση στο πρόβλημα είναι η αταξική δρομολόγηση (CIDR), υποδικτύωση με μάσκα μεταβλητού μήκους, δίνοντας στο Host-id 9 bit, δεσμεύοντας μόνο $2^9=512$ διευθύνσεις για τις ανάγκες του δικτύου.

ΘΕΜΑ 2

2.1 Τοποθετήστε στη σωστή σειρά τα βήματα που απαιτούνται για την αποστολή από ένα κόμβο (αποστολέας) ενός αυτοδύναμου πακέτου IP σε έναν άλλο ενεργό κόμβο (παραλήπτης) του τοπικού δικτύου, όταν η φυσική διεύθυνση του παραλήπτη δεν βρίσκεται στον προσωρινό πίνακα ARP του αποστολέα.

- α. Η φυσική διεύθυνση του παραλήπτη προστίθεται στον προσωρινό πίνακα ARP του αποστολέα
- β. Ο αποστολέας απευθύνει ένα ερώτημα ARP στο τοπικό δίκτυο Ethernet
- γ. Ο αποστολέας ελέγχει τον προσωρινό πίνακα ARP
- δ. Ο αποστολέας δημιουργεί το πλαίσιο Ethernet για αποστολή των δεδομένων στον παραλήπτη.
- ε. Ο παραλήπτης που αναγνωρίζει τη IP διεύθυνσή του αποστέλλει μία απάντηση ARP
- στ. Ο αποστολέας δημιουργεί το αυτοδύναμο πακέτο IP

Μονάδες 9

2.2 Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες προτάσεις αντιστοιχίζοντας κάθε αριθμό με την σωστή λέξη μεταξύ των:

φωνής, μονόδρομη, εύρος ζώνης, διαμόρφωσης, συμμετρική, κανάλια, ασύμμετρη, αμφίδρομη

Στο DSL χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνολογίες _____(1) _____, οι οποίες χωρίζουν το διαθέσιμο _____(2) _____ της γραμμής σε τρία _____(3) _____: ένα για τη μετάδοση της _____(4)_____, ένα για τη μετάδοση δεδομένων προς τα πάνω (upstream) κι ένα για τη μετάδοση των δεδομένων προς τα κάτω (downstream). Οι διάφορες παραλλαγές xDSL υποστηρίζουν _____(5) _____ή _____(6) _____μετάδοση δεδομένων.

Μονάδες 6

2.3 Θεωρείστε το όνομα DNS `ftp.eudoxus.openuniv.edu` και απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:

1. Από πόσα επίπεδα περιοχών αποτελείται το όνομα;
2. Πως ονομάζεται η βασική περιοχή;
3. Πως ονομάζεται η υποπεριοχή 3^{ου} επιπέδου;

4. Ποιο είναι το όνομα του οργανισμού;
5. Για τι είδους οργανισμό πρόκειται;

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

στ, γ, β, ε, α, δ

2.2

(1): διαμόρφωσης

(2): εύρος ζώνης

(3): κανάλια

(4): φωνής

(5): συμμετρική

(6): ασύμετρη

2.3

1. Τέσσερα (4) επίπεδα

2. edu

3. eudoxus

4. openuniv

5. Εκπαιδευτικό Ίδρυμα

ΘΕΜΑ 2

2.1

Επιλέξτε ποιο/α από τα παρακάτω είναι προβλήματα που επιλύει η χρήση μάσκας στη λογική διευθυνσιοδότηση του IP πρωτοκόλλου:

1. Αδυναμία ύπαρξης μικρότερων δικτύων
2. Σπατάλη διαθέσιμων διευθύνσεων
3. Δυσχέρειες στη δρομολόγηση πακέτων
4. Δυνατότητα ομαδοποίησης υπολογιστών
5. Δυσκολίες στη διαχείριση πινάκων δρομολόγησης
6. Αδυναμία τεμαχισμού πακέτων

Μονάδες 9

2.2

Αναλύστε την παρακάτω διεύθυνση του Παγκόσμιου Ιστού στα στοιχεία που την απαρτίζουν. Να μεταφέρετε τον πίνακα στο φύλλο απαντήσεών σας.

Διεύθυνση: <http://www.minedu.gov.gr/ekpaideusi/exetaseis-m/systhma.html>

Τμήμα Διεύθυνσης	Περιγραφή Στοιχείων
	Το πρωτόκολλο της υπηρεσίας που ανήκει η ιστοσελίδα
	Δηλώνει ότι πρόκειται για σελίδα του ιστού
	Όνομα περιοχής ανώτατου επιπέδου
	Όνομα περιοχής
	Όνομα υποπεριοχής

Μονάδες 10

2.3

Μια εφαρμογή σε έναν υπολογιστή χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο UDP στο επίπεδο μεταφοράς για τη μετάδοση πληροφοριών στο άλλο άκρο της επικοινωνίας με τον εξυπηρετητή. Ποιο ή ποια επίπεδα του μοντέλου TCP/IP αναλαμβάνουν να επιλύσουν τα θέματα αξιοπιστίας που μπορεί να δημιουργηθούν και γιατί;

Μονάδες 6

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

Σωστές απαντήσεις: 2, 3, 5

2.2

Τμήμα Διεύθυνσης	Περιγραφή Στοιχείων
http	Το πρωτόκολλο της υπηρεσίας που ανήκει η ιστοσελίδα
www	Δηλώνει ότι πρόκειται για σελίδα του ιστού
.gr	Όνομα περιοχής ανώτατου επιπέδου
.gov.gr	Όνομα περιοχής
minedu	Όνομα υποπεριοχής

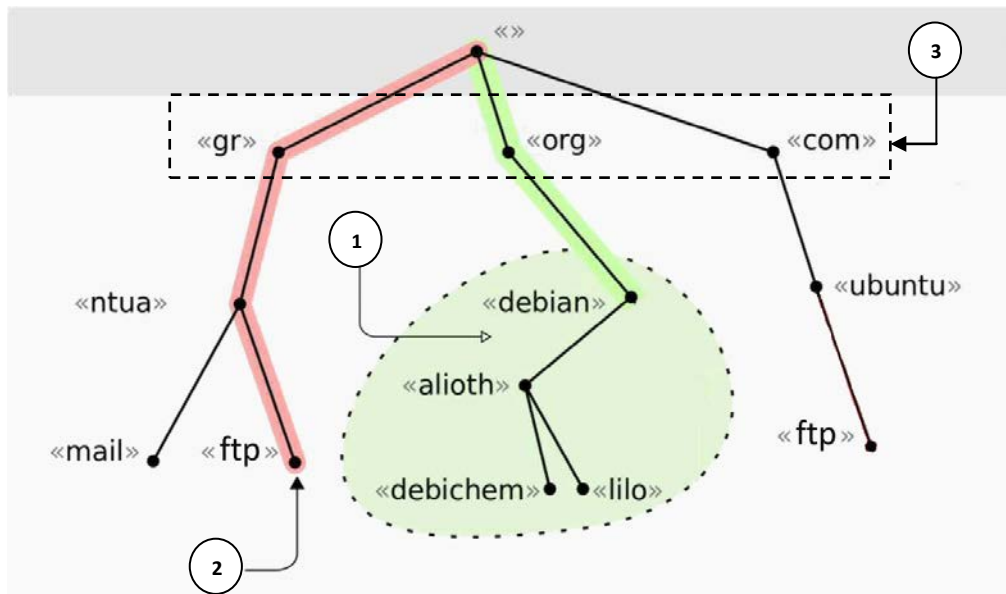
2.3

Επειδή το πρωτόκολλο UDP προσφέρει υπηρεσίες χωρίς σύνδεση και επομένως δεν προσφέρει αξιοπιστία στη μετάδοση, πρέπει το ζήτημα αυτό να το αναλάβει άλλο επίπεδο, για την ακρίβεια ένα ανώτερο. Στην περίπτωση αυτή τα όποια θέματα αξιοπιστίας προκύπτουν στην επικοινωνία τα αναλαμβάνει το επίπεδο εφαρμογής.

ΘΕΜΑ 4

4.1

Στο παρακάτω σχήμα διακρίνονται τα ιεραρχικά επίπεδα ενός τμήματος του DNS συστήματος.



A. Τι είναι τα αριθμημένα στοιχεία 1, 2 και 3 στο σχήμα;

Μονάδες 6

B. Πόσες υπολογιστικές μηχανές υπάρχουν στο σχήμα; Αποτυπώστε τις όλες σύμφωνα με τα ονόματά τους στο σύστημα DNS.

Μονάδες 5

4.2

Ποιος είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση των ονομάτων στις παρακάτω περιπτώσεις του σχήματος στο ερώτημα 4.1;

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1. «» - ρίζα | 3. ftp.ntua.gr |
| 2. alioth.debian.org | 4. gr |

Μονάδες 8

4.3

Έστω ότι στο domain name «ntua.gr» αναλαμβάνει την υλοποίηση της υπηρεσίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ο εξυπηρετητής με όνομα «mail.ntua.gr». Ποια πρωτόκολλα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου πρέπει να είναι εγκατεστημένα σε αυτόν, ώστε να εξυπηρετεί τους χρήστες μέσω:

1. εφαρμογής πελάτη (client) για ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

2. εφαρμογής φυλλομετρητή

Μονάδες 6

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 4

4.1

A.

- 1: Περιοχή (debian.org)
- 2: Ηλεκτρονικός Υπολογιστής (ftp.ntua.gr)
- 3: Βασική περιοχή – 1^{ου} επιπέδου

B.

Υπάρχουν πέντε (5) υπολογιστικές μηχανές:

mail.ntua.gr

ftp.ntua.gr

debichem.alioth.debian.org

lilo.alioth.debian.org

ftp.ubuntu.com

4.2

1. Ο οργανισμός IANA
2. Ο οργανισμός που διαχειρίζεται το όνομα «debian»
3. Ο οργανισμός (πανεπιστήμιο) που διαχειρίζεται το όνομα «ntua»
4. Ο οργανισμός/φορέας διαχείρισης στην Ελλάδα που διαχειρίζεται την περιοχή «gr»

4.3

1. Τα πρωτόκολλα SMTP, POP3 και IMAP
2. Το πρωτόκολλο HTTP

ΘΕΜΑ 2

2.1

Το πρωτόκολλο RARP αποτελεί:

1. Πρωτόκολλο αποκλειστικά του επιπέδου Διαδικτύου
2. Συνδετικό κρίκο ανάμεσα στα επίπεδα Διαδικτύου και Μεταφοράς
3. Συνδετικό κρίκο ανάμεσα στα επίπεδα Διαδικτύου και Πρόσβασης Δικτύου
4. Πρωτόκολλο αποκλειστικά του επιπέδου Μεταφοράς
5. Πρωτόκολλο αποκλειστικά του επιπέδου Πρόσβασης Δικτύου

Μονάδες 7

2.2

Αντιστοιχίστε τα πρωτόκολλα στο επίπεδο του μοντέλου TCP/IP που λειτουργούν. Σε κάποιο επίπεδο μπορεί να μην αντιστοιχίζεται πρωτόκολλο.

Πρωτόκολλα	Μοντέλο TCP/IP
ICMP	Εφαρμογής
IP	Μεταφοράς
HTTP	
DHCP	
FTP	Διαδικτύου
TCP	Πρόσβασης Δικτύου

Μονάδες 6

2.3

Τοποθετήστε τα παρακάτω μηνύματα του πρωτοκόλλου DHCP ανάλογα με το ποιος είναι ο αποστολέας. Να μεταφέρετε τις απαντήσεις στο φύλλο σας.

DHCP INFORM

DHCP REQUEST

DHCP NAK

DHCP DISCOVER

DHCP RELEASE

DHCP DECLINE

Αποστολέας ο Η/Υ (Πελάτης)	Αποστολέας ο DHCP Server (Εξυπηρετητής)

Μονάδες 12

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

Σωστό: 3

2.2

Εφαρμογής: HTTP, DHCP, FTP

Μεταφοράς: TCP

Διαδικτύου: ICMP, IP

Πρόσβασης Δικτύου: -

2.3

Αποστολέας ο Η/Υ (Πελάτης)	Αποστολέας ο DHCP Server (Εξυπηρετητής)
DHCP REQUEST DHCP RELEASE DHCP INFORM DHCP DISCOVER DHCP DECLINE	DHCP NAK

ΘΕΜΑ 2

2.1

Αντιστοιχίστε στο παρακάτω σχήμα τις έννοιες που δίνονται στα αριθμημένα σημεία.

Κάποιες από τις έννοιες περισσεύουν.

Άμεση επικοινωνία (Διεπαφή)

Έμμεση επικοινωνία (πρωτόκολλα)

Δρομολογητής

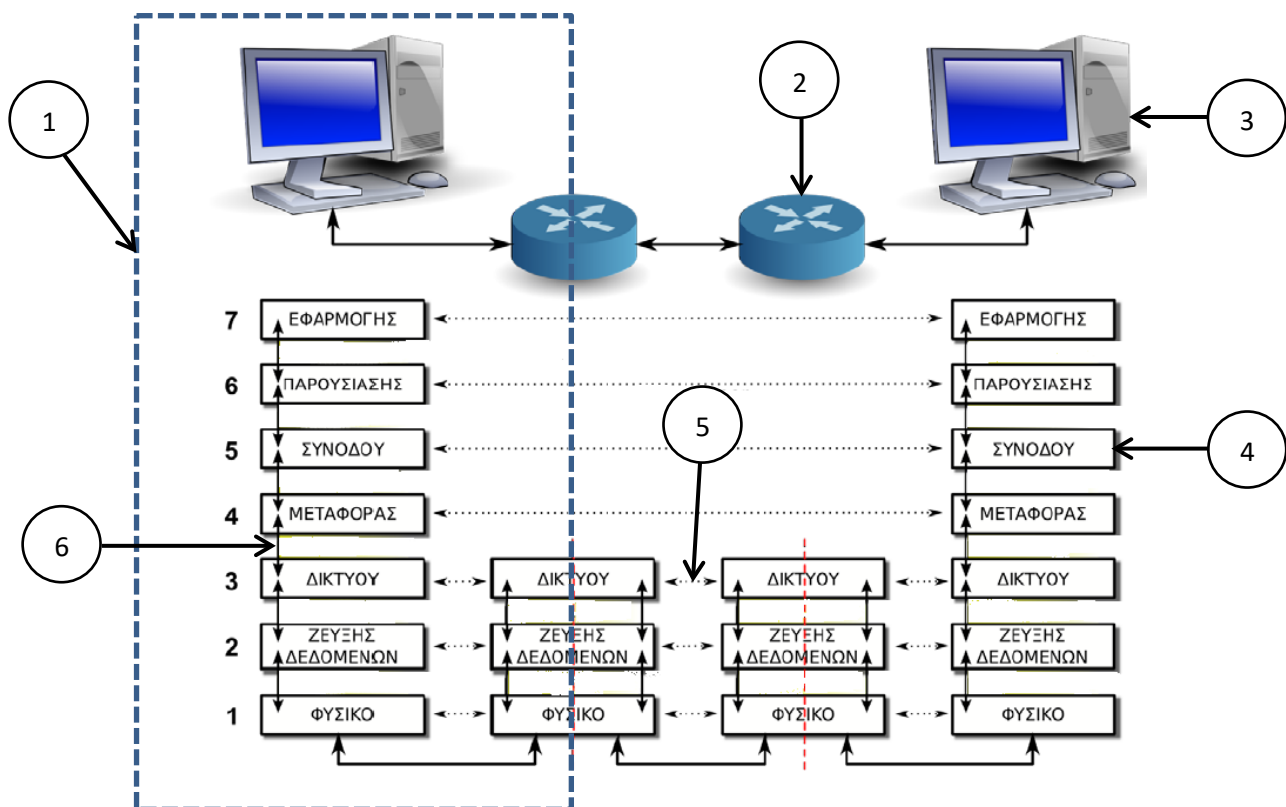
Επίπεδο μοντέλου TCP/IP

Υπολογιστής

Τοπικό Δίκτυο

Επίπεδο μοντέλου OSI

Διανομέας – Επαναλήπτης



Μονάδες 6

2.2

Ποια από τα παρακάτω είναι διαφορές των πρωτοκόλλων TCP και UDP;

1. Δεν ανήκουν στο ίδιο επίπεδο του μοντέλου TCP/IP
2. Μόνο το ένα εγκαθιστά σύνδεση
3. Δεν τεμαχίζουν και τα δύο τα πακέτα
4. Τεμαχίζουν τα πακέτα αλλά μόνο ένα μπορεί να τα επανασυνδέσει
5. Το TCP τμήμα έχει μεγαλύτερη επικεφαλίδα από το UDP πακέτο

Μονάδες 7

2.3

Αντιστοιχείστε τα πρωτόκολλα/πρότυπα στο επίπεδο του μοντέλου TCP/IP που λειτουργούν.

Πρωτόκολλα	Μοντέλο TCP/IP
BOOTP	Εφαρμογής
SMTP	Μεταφοράς
802.3	
IGMP	Διαδικτύου
802.11g	
UDP	Πρόσβασης Δικτύου

Μονάδες 12

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

- 1 - Τοπικό Δίκτυο
- 2 - Δρομολογητής
- 3 - Υπολογιστής
- 4 - Επίπεδο μοντέλου OSI
- 5 - Έμμεση επικοινωνία (πρωτόκολλα)
- 6 - Άμεση επικοινωνία (Διεπαφή)

2.2

Σωστά: 2, 3, 5

2.3

Εφαρμογής: SMTP, BOOTP

Μεταφοράς: UDP

Διαδικτύου: IGMP

Πρόσβασης Δικτύου: 802.3, 802.11g

ΘΕΜΑ 2

2.1. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα, αντιστοιχίζοντας σε κάθε αριθμό της δεξιάς στήλης το αντίστοιχο γράμμα από τη λίστα που ακολουθεί, ώστε σε κάθε υποεπίπεδο του επιπέδου Σύνδεσης Δεδομένων του OSI να αντιστοιχούν οι ορθές λειτουργίες.

Έλεγχος Λογικής Σύνδεσης (LLC)	1.
	2.
Έλεγχος πρόσβασης στο μέσο (MAC)	3.
	4

- α. υπηρεσία χωρίς επιβεβαίωση και χωρίς σύνδεση.
- β. εισαγωγή δεδομένων στο καλώδιο, χωρίς να γίνει σύγκρουση με άλλα δεδομένα.
- γ. υπηρεσία με επιβεβαίωση λήψης, χωρίς σύνδεση.
- δ. μέθοδος token passing (κουπόνι διέλευσης).

Μονάδες 12

2.2 Ένας μεγάλος Κρατικός Οργανισμός έχει δεσμεύσει το Δικτυακό χώρο 154.125.0.0 κλάσης B για τις ανάγκες δικτύωσης των υπολογιστών του. Στη συνέχεια ζητά να επεκτείνει το Δίκτυό του ώστε να καλύψει νέες ανάγκες, θέλει όμως οι διευθύνσεις υπολογιστών του νέου τμήματος να μην ανήκουν στον ίδιο Δικτυακό χώρο με το προϋπάρχον δίκτυο. Του προσφέρονται οι εξής λύσεις: Α) Να δεσμεύσει μία νέα διεύθυνση την 154.250.0.0, επίσης κλάσης B. Β) Να χρησιμοποιήσει την τεχνική της Υποδικτύωσης, χρησιμοποιώντας την αρχική διεύθυνση δικτύου και μία μάσκα υποδικτύου. Ποια από τις δύο λύσεις είναι προτιμότερη; Εξηγήστε τους λόγους

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ 2

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

2.1

1-Α

2-Γ

3-Β

4-Δ

2.2

Θα χρησιμοποιήσει την δεύτερη λύση, καθώς έτσι αποφεύγει την σπατάλη και εξάντληση των διαθέσιμων διευθύνσεων καθώς και τις δυσκολίες στη δρομολόγηση των δεδομένων και τη διαχείριση των πινάκων δρομολόγησης που εμφανίζονται με τη χρήση δύο διαφορετικών δικτυακών χώρων.

ΘΕΜΑ 2

2.1 Να συγκρίνετε τα πρωτόκολλα DHCP και RARP αναφέροντας 2 διαφορές τους .

Μονάδες 8

2.2 Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα, επιλέγοντας για κάθε κελί ένα από τα στοιχεία της λίστας που ακολουθεί.

FTP (File Transfer Protocol)	TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
1.	4.
2.	5.
3.	6.

- a. Χρησιμοποιεί το TCP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς
- b. Δεν χρησιμοποιεί συνδέσεις γιατί το UDP είναι πρωτόκολλο χωρίς σύνδεση
- c. Απαιτεί περισσότερη μνήμη και προγραμματιστική ισχύ
- d. Στέλνει τα δεδομένα από μία ξεχωριστή σύνδεση TCP μέσω των εντολών ελέγχου
- e. Απαιτεί λιγότερη μνήμη και προγραμματιστική ισχύ
- f. Χρησιμοποιεί το UDP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς
- g. Χρησιμοποιεί το TCP port 1044

Μονάδες 12

2.3 Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω κείμενο, επιλέγοντας για κάθε ένα από αυτά την κατάλληλη λέξη από τη λίστα που ακολουθεί.

Το πρωτόκολλο _____(1) είναι του τύπου πελάτη – εξυπηρετητή και ανήκει στο επίπεδο _____(2) του μοντέλου _____(3). Ο πελάτης ονομάζεται _____(4) (resolver). Το πρωτόκολλο DNS υποστηρίζει την μετατροπή ονομάτων (ανάλυση, resolution) σε _____(5), καθώς και την ενημέρωση των δεδομένων και των εξυπηρετητών ονομάτων.

A. TCP/IP

Β. DNS

Γ. Εφαρμογής

Δ. Διευθύνσεις

Ε.Αναλυτής

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

2.1

Το πρωτόκολλο RARP αναλαμβάνει να πληροφορήσει των ερωτώντα υπολογιστή για το ποια είναι η δική του διεύθυνση IP, ποια διεύθυνση IP πρέπει να πάρει.

Το DHCP παρέχει επιπλέον ρυθμίσεις όπως μάσκα δικτύου, προεπιλεγμένη πύλη, διακομιστές DNS κ.α

Αντίθετα με το πρωτόκολλο RARP το οποίο λειτουργεί ως ενδιάμεσων επιπέδων 2 και 3 του OSI, το πρωτόκολλο DHCP καλύπτει και το επίπεδο εφαρμογής του TCP/IP

2.2

1-A

2-Γ

3-Δ

4-ΣΤ

5-B

6-E

2.3

1-B

2-Γ

3-A

4-E

5-Δ

ΘΕΜΑ 2

2.1 Αντιστοιχείστε τις οντότητες της πρώτης στήλης του ακόλουθου πίνακα με το μέγεθός τους σε δυαδικά ψηφία, επιλέγοντας το κατάλληλο από αυτά της δεύτερης στήλης.

1. Φυσική Διεύθυνση (MAC)	A. 8 bits
2. Διεύθυνση IPv4	B. 16 bits
3. Αριθμός Θύρας TCP	Γ. 32 bits
4. Μάσκα Δικτύου IPv4	Δ. 48 bits
	E. 64 bits

Μονάδες 6

2.2 Αντιστοιχείστε τα πρωτόκολλα-πρότυπα της πρώτης στήλης του ακόλουθου πίνακα με το επίπεδο του μοντέλου TCP/IP της δεύτερης στήλης στο οποίο ανήκουν.

1. IP	A. Επίπεδο Εφαρμογής
2. FTP	B. Επίπεδο Μεταφοράς
3. 802.11	Γ. Επίπεδο Διαδικτύου
4. ICMP	Δ. Επίπεδο Πρόσβασης Δικτύου
5. UDP	
6. POP3	
7. TCP	

Μονάδες 9

2.3 Συμπληρώστε τα κενά στις ακόλουθες προτάσεις αντιστοιχίζοντας κάθε αριθμό με την σωστή λέξη μεταξύ των:

Ενσύρματο, τετραγωνική, βάσης, κυψέλη, ασύρματο, κεραία, χρήστες-δέκτες, εξαγωνική
Κάθε ____ (1) ____ δίκτυο καλύπτει μια περιοχή που ονομάζεται κυψέλη χρησιμοποιώντας ένα σταθμό ____ (2) ____ και πολλούς ασύρματους ____ (3) _____. Κάθε ____ (4) ____ καλύπτει με ασύρματο σήμα μια περίπου ____ (5) ____ ή κυκλική περιοχή και πολλές μαζί καλύπτουν μεγάλες εκτάσεις με ασύρματο σήμα.

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

1 – Δ, 2 – Γ, 3 – Β, 4 – Γ

2.2

1 – Γ, 2 – Α, 3 – Δ, 4 – Γ, 5 – Β, 6 – Α, 7 – Β

2.3

(1) – Ασύρματο

(2) – Βάσης

(3) – Χρήστες-δέκτες

(4) – Κυψέλη

(5) – Εξαγωνική

ΘΕΜΑ 2

2.1 Ταιριάζετε τις προτάσεις της πρώτης στήλης με το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων της δεύτερης στήλης στο οποίο αντιστοιχούν.

1. Χρησιμοποιεί το UDP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς	A. FTP (File Transfer Protocol)
2. Χρησιμοποιεί το TCP ως πρωτόκολλο επιπέδου μεταφοράς	B. TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
3. Χρησιμοποιεί ισχυρές εντολές ελέγχου	
4. Απαιτεί λιγότερη μνήμη και προγραμματιστική ισχύ	

Μονάδες 10

2.2 Για το ακόλουθο σχήμα που απεικονίζει τα πρώτα 20 bytes της επικεφαλίδας ενός πακέτου IP, αναφέρετε τα ονόματα των πεδίων αντιστοιχίζοντας τα γράμματα στις κενές θέσεις με τους αριθμούς των πεδίων που εμφανίζονται στον πίνακα, λαμβάνοντας υπόψη ότι κάποια από τα ονόματα του πίνακα δεν αποτελούν πεδία της επικεφαλίδας του IP.

0		8	16			24	31
Έκδοση πρωτοκόλλου	A	Τύπος Υπηρεσίας (TOS)		B			
Αναγνώριση			R	DF	MF	Γ	
Δ		Πρωτόκολλο		E			
Διεύθυνση IP Προέλευσης							
Διεύθυνση IP Προορισμού							

1: Χρόνος Ζωής	5: Μήκος επικεφαλίδας
2: Μέγεθος Παραθύρου	6: Αριθμός Θύρας Προορισμού
3: Συνολικό μήκος	7: Σχετική απόσταση τμήματος
4: Άθροισμα ελέγχου επικεφαλίδας	

Μονάδες 15

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

1 – Β, 2 – Α, 3 – Α, 4 – Β

2.2

Α – 5, Β – 3, Γ – 7, Δ – 1, Ε – 4

ΘΕΜΑ 2

2.1

Στο παρακάτω σχήμα της ενθυλάκωσης δεδομένων, να αντιστοιχίσετε τις έννοιες που δίνονται στα αριθμημένα σημεία. Κάποιες από τις έννοιες περισσεύουν.

Επικεφαλίδα TCP/UDP

Επικεφαλίδα IP

FCS

Αυτοδύναμο πακέτο

FSB

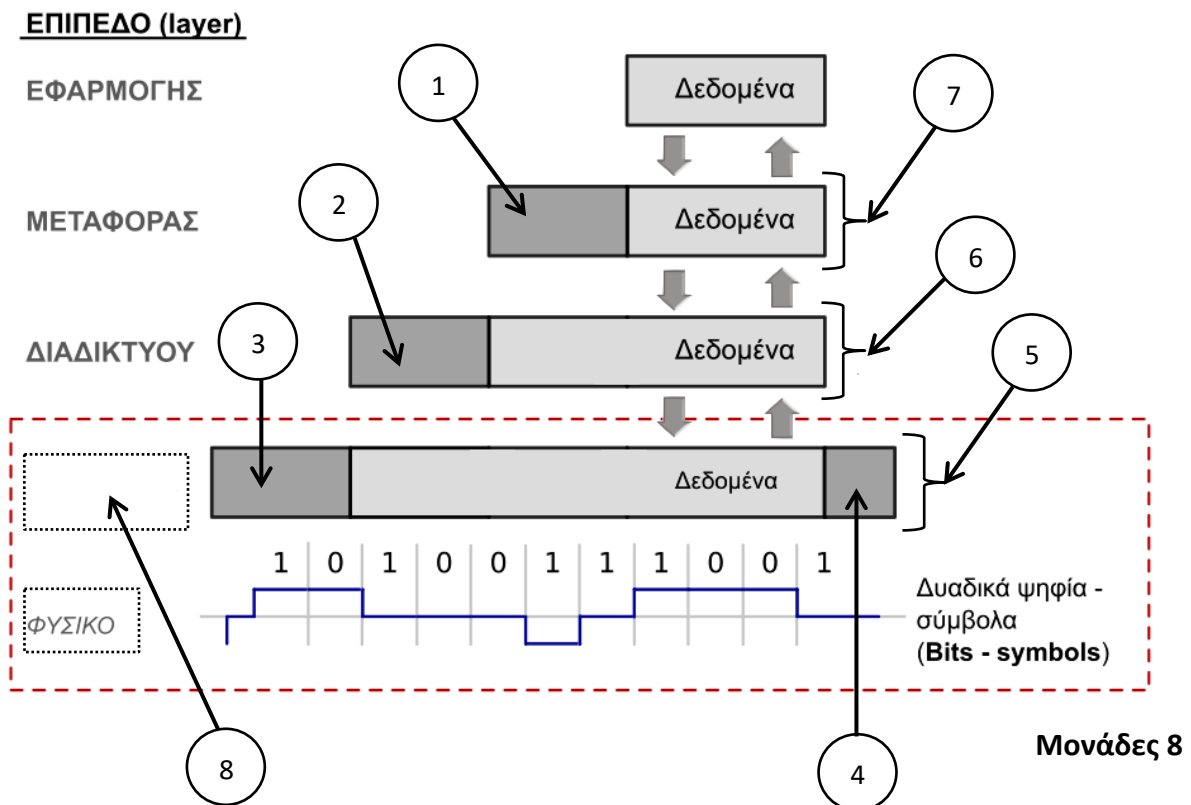
Ζεύξης/Σύνδεσης Δεδομένων

Τμήμα / Πακέτο

Επικεφαλίδα Πλαισίου

Πρόσβασης Δικτύου

Πλαίσιο



2.2

Με ποιους από τους παρακάτω τρόπους επιτυγχάνει η τεχνολογία ADSL την ταυτόχρονη μετάδοση φωνής και δεδομένων; Επιλέξτε περισσότερες από μια επιλογές.

1. Τη χρήση ενισχυμένης πολυπλεξίας
2. Τη βελτίωση των μετασχηματιστών
3. Την ασύμμετρη μετάδοση της πληροφορίας
4. Την εναλλαγή συμμετρικής και ασύμμετρης μετάδοσης

5. Τη χρήση εξελιγμένων αλγορίθμων
6. Τη βελτιωμένη επεξεργασία ψηφιακού σήματος
7. Την εναλλαγή συχνοτήτων
8. Τη βελτίωση αναλογικών φίλτρων

Μονάδες 8

2.3

Αντιστοιχείστε τα πρωτόκολλα/πρότυπα στο επίπεδο του μοντέλου TCP/IP που λειτουργούν. Σε κάποιο/α επίπεδο/α μπορεί να μην αντιστοιχεί πρωτόκολλο.

Πρωτόκολλα	Μοντέλο TCP/IP
TFTP	Εφαρμογής
IMAP	Μεταφοράς
802.11	
HTTP	Διαδικτύου
POP3	
DNS	Πρόσβασης Δικτύου

Μονάδες 9

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

- 1 - Επικεφαλίδα TCP/UDP
- 2 - Επικεφαλίδα IP
- 3 - Επικεφαλίδα Πλαισίου
- 4 - FCS
- 5 - Πλαίσιο
- 6 - Αυτοδύναμο πακέτο
- 7 - Τμήμα/Πακέτο
- 8 - Ζεύξης/Σύνδεσης Δεδομένων

2.2

Σωστά: 2, 5, 6, 8

2.3

Εφαρμογής: TFTP, IMAP, POP3, DNS, HTTP

Μεταφοράς: -

Διαδικτύου: -

Πρόσβασης Δικτύου: 802.11

ΘΕΜΑ 2

2.1

Αντιστοιχίστε τις υπηρεσίες της πρώτης στήλης με το πρωτόκολλο που τις υποστηρίζει από τη δεύτερη στήλη και τις TCP θύρες που χρησιμοποιεί στην τρίτη στήλη. Δύο θύρες και ένα πρωτόκολλο περισσεύουν.

Υπηρεσίες	Πρωτόκολλο	Θύρα TCP
1. Υπηρεσία απόδοσης ρυθμίσεων υπολογιστή	SMTP	21
2. Υπηρεσία αποστολής μηνύματος e-mail	DHCP	67
3. Υπηρεσία μεταφοράς αρχείων - Διαβίβαση εντολών	POP3	110
4. Υπηρεσία μεταφοράς αρχείων - Αποστολή δεδομένων	FTP	25
5. Υπηρεσία λήψης μηνύματος e-mail	HTTP	20
		23
		80

Μονάδες 15

2.2

Ποιες από τις παρακάτω προϋποθέσεις πρέπει να πληρούνται, ώστε να είναι επιτυχής η αποστολή δεδομένων σε ένα δίκτυο με κοινό μέσο μετάδοσης; Επιλέξτε περισσότερες της μίας επιλογές.

1. Αλλαγή του μέσου μετάδοσης σε κάθε περίπτωση.
2. Εισαγωγή των δεδομένων στο καλώδιο χωρίς να γίνει σύγκρουση με άλλα δεδομένα.
3. Χρήση διαφορετικών μεθόδων προσπέλασης στο μέσο από κάθε Η/Υ του δικτύου.
4. Σχετική εγγύηση ότι τα δεδομένα που θα λάβει ο αποδέκτης δεν έχουν καταστραφεί σε σύγκρουση δεδομένων κατά τη μετάδοση.
5. Χρήση και ορισμός κανόνων από τον διαχειριστή του δικτύου.

Μονάδες 10

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 2

2.1

1 - DHCP - 67

2 – SMTP - 25

3 – FTP - 21

4 – FTP - 20

5 – POP3 - 110

2.2

Σωστά: 2, 4